

物理—その呼称の起源と成立

徳島県立徳島中央高等学校・通信制課程教諭 西條敏美

1. はしがき

今日当たり前に使われている言葉も、過去の時代へとさかのぼっていくと、その言葉がなくなってしまったり、その言葉があっても別の意味に使われていたりする。「物理」という科目の呼称もそのひとつである。

100年余り前の明治初期のころまでさかのぼると、「物理」という言葉はどこかに紛れ込んでしまい、それに代わって、「格物」「格致」「窮理」「理学」、あるいはこれらを組み合わせた「格致」「格物窮理」などといった言葉が表立って現れてくる。これらの言葉で今日でも使われているのは「理学」ぐらいで、他は死語となってしまった。

いったい「物理」という言葉の源はどこにあって、どのようにして成立し、今日のように定着したのだろうか。

2. 江戸時代の著作に見られる「物理」を表す言葉

江戸時代の鎖国時代にあっても、西洋の知識は長崎から入ってくるオランダの書物を通して日本に入ってきていた。また一部は中国語に訳された書物からも知識を得ていた。蘭学者といわれる一部の知識人たちは、西洋の知識を理解するのに苦労をした。何とんでも、日本にはそれを意味する言葉がなかったからだ。どのような言葉を当てるか、あるいはどのように漢字を組み合わせる中国にもない新しい言葉を創るか、そこから始めなければならなかった。『解体新書』に見られるような体の部位を表す言葉はまだしも、物理などの抽象的概念を表す言葉については、その苦労が想像できる。

最初の物理の著述として知られる志筑忠雄（1760～1806）の『求力論』（1784）は、ケイルの天文書の一部を訳述したものである。この中で、「格物学」「窮理学」という言葉が用いられている。本格的な物理の著述といえるのは、40年ほど後の青地林宗（1775～1833）の『気海観瀾』（1827）である。この本も青地がいくつかのオランダの書物を訳述し、

それを漢文にまとめたものである。まず、書名の「気海」からしてわかりにくい言葉である。これは、「地球の周りをつつんでいる空気を海」にたとえた言葉で、取りあげられている中身は、一部気象現象や原子を含んでいるが中心は今日の物理に近い内容である。この本の序文には「理科」という言葉も使われている。「理科は義理の大学にして、諸科の惣領なればなり」といった記述が見られる。この本は漢文体で難解といわれたので、青地は仮名まじり文にした『気海観瀾広義』（1851）を著している。

一方、帆足万里（1778～1852）は、『窮理通』（1836）を著した。この本も物理の内容に近いが、「窮理」という言葉が使われている。広瀬元恭（1821～1870）は、同じく「理学」という言葉を使って、『理学提要』（1856）を著している。

これらの著述の内容は今日の物理に近いといっても、やや広い内容を扱っている。生物や博物を除いた内容で、だいたい原子・気象・天体などを扱っている。そして、いずれも「物理」という言葉を使わず、「格物」「窮理」「理学」「理科」などといった言葉を使っているのである。

3. 「格物」「格致」「窮理」「理学」などの言葉の本来の意味

物理に近い意味で使われたこれらの言葉は、それ以前に日本に存在したのであろうか。「理学」「理科」は現在でも使われる言葉であるが、本来どのような意味を持つのであろうか。

結論を先にいえば、これらの言葉はそれ以前から日本にあり、もともとは中国の言葉である。宗代の朱子学の言葉である。

まず、「格物致知」という言葉がある。これは、四書のひとつ『大学』の中の「致知在格物」から来た言葉である。つまり、物事の道理を窮め尽くすことによって知が完成されることを意味している。言い換えると、理想的な政治をするための第1と第2の段階を表している。第1が「格物」の段階で、「物事の道理を窮め尽くすこと」、第2が「致知」の

段階で、「知識を極限まで押し広めること」を意味する。「格物致知」は略して「格致」ともよく言われた。

「窮理」という言葉も、朱子学における修養の中心的課題の一つで、格物致知の方法によって、物事の道理を窮め、そこに一貫する原理を発見することを意味する。

「理学」という言葉も、宋代に起こった新儒学で、「理」を重んじたところからこの言葉で呼ばれた。「理」とは「人倫を含む宇宙の根本原理、存在の理法」を意味する。

いずれにしても共通しているのは、「物事の道理を窮める」ということで、今日の「物理」にも相通ずるところがある。

中国の朱子学は、日本に儒学として導入されているので、これらの言葉は日本人による著述にもたくさん使われている。その例を2, 3挙げてみよう。

新井白石(1657~1725)の『折たく柴の記』(1716)には、「これまた古にいわゆる格物の一事なるべし」と「格物」という言葉が使われている。「窮理」という言葉もひとつだけ挙げてみると、道元(1200~1252)の『正法眼蔵』に、「窮理座禅してみるべし」などと書かれている。「理学」という言葉も、たとえば、『元禄太平記』(1702)に「宋朝の書渡りてより日本に始めて理学を弁へ候」という記述が見られる。

つまるところ、西洋の物理的著述を見た先人たちは、そこに物の道理を窮めるという意味を読み取り、朱子学で使われていたそのような内容の言葉を当てたものといえる。

4. 法制面から見た「物理」という用語の成立

明治初年、なかでも明治5, 6年(1872, 73)の両年、「格致」「格物」「窮理」「理学」といった言葉を書名にもつ本が多数出版された。いずれも物理的内容の本で、なかでも「窮理」という言葉が多く使われ、後に「窮理熱」とか「窮理書ブーム」の名で呼ばれる時代を生み出した。

ところが、これらの言葉が、「物理」という用語に取って代わられていく。誰がいつどのようにかわったかははっきりしないが、これらの言葉をひとつに統一しなければならないという動きはあったはず

表1 明治5・6年に出版された窮理書の1部

書名	著者
訓蒙窮理問答	後藤達三
訓蒙窮理図解	福沢諭吉
窮理通	尾形一貫
頭書大全窮理往来	榎本寛則
窮理訓蒙	西尾 猛
素説窮理草子	爪生政和
窮理知恵のすすめ	岡田伴治
窮理解見	梶川弘操
訓蒙窮理大全	阿蘇沼恒斎
窮理童子教	青木輔清
窮理和解	中神 保
窮理余談	十屋政朝・讃井逸三
画本窮理物語	岡田伴治
窮理用文章	内田嘉一
窮理隠語	清原道彦

(日本学士院編『明治前日本物理化学史』pp.244-247の表から1部抜書き)

だ。このためには、法制面から「物理」という用語がどのように制度化していったかをみなければならぬ。

文部省が設置されたのは、明治3年(1870)で、学制が公布されたのは同5年(1872)である。そして、同年9月、小学校令が文部省布達番外として公布された。この教則で小学校で履修する教科名と単位数が示されているが、今日の自然科学に相当する教科として、「理学」「博物」「化学」の3教科が設置されている。このうち「理学」が今日の物理に近い教科であることはいうまでもない。ここで、興味深いのは、その2か月後の11月には、「理学」は「窮理学輪講」と改称され、さらに半年後の同6年5月には「物理学輪講」と改称されているのである。初め「理学」の名で公布したものを1年もしないうちに「窮理学」そして「物理学」へと名称変更をしているのである。このことは、もうひとつの別の面からも呼応する。

明治5年(1872)、小学校教科書として発行された片山淳吉(1837~1887)の『物理階梯』は、よく読まれ、この本の普及によってまた「物理」という名称も定着したといわれる。

ところが、初版の段階では、表題こそ「物理階梯」であるが、題言の前の見出しには「理学啓蒙」と記されているのである。同じ初版本でも、後に増刷りしたものは、こども「物理階梯」に訂正されている。

表2 学校規則に見る名称の変遷

名称	年 月	出 所
格致学	明治3年(1870)2月	大学規則
格物学	〃 (〃) 閏10月	大学東校規則
窮理学	〃 (〃) 〃	大学南校規則
理 学	5年(1872)1月	専門学校開設についての文部省布告
窮理学	〃 (〃) 4月	大学南校学科規定
理 学	〃 (〃) 7月	東校規則
理 学	〃 (〃) 8月	学 制
窮理学	〃 (〃) 〃	外国教師にて教授する中学規則
窮理学	〃 (〃) 9月	中学教則(下等中学校)
理 学	〃 (〃) 〃	小学教則
窮理学	〃 (〃) 11月	小学教則概要
物理学	6年(1873)3月	学制追加(獣医学校, 商業学校, 農学校の学科課程)
物理学	〃 (〃) 4月	改正中学教則
物理学	〃 (〃) 5月	改正小学教則
物理学	〃 (〃) 7月	製薬学科規定
理 学	〃 (〃) 9月~7年(1874)2月	医学校預科
物理学	〃 (〃) 9月~7年(1874)7月	医学校規則
物理学	7年(1874) ~9年(1876)2月	〃
理 学	8年(1875)2月~8年(1875)7月	医学校学課表
理 学	10年(1877)2月~10年(1877)7月	〃

(日本物理学会編『日本の物理学史』上巻, p.80による)

題言の中身を見ると、「窮理」「理学」「理科」などの言葉が混在している。つまりこのことは、初め「理学啓蒙」という書名で出版しようとしていたが、直前に「物理階梯」に書名変更されたために、急摺表紙だけ取り替えて出版されたことを意味する。

「窮理書ブーム」の時代にあって、明治5年(1852)の小学校令の公布と『物理階梯』の出版によって、「物理」という名称に統一される方向に向かい始め、しだいに定着していった。「物理」という言葉は、官製用語であったのである。

さらに一步深めて、「物理」内の各専門用語となると、混沌としており、用語の統一をしなければならぬという動きがまた起こってきた。明治16年(1883)設置された「物理学訳語会」である。この会は62回の会合を持ち、明治21年(1888)には『物理学術語和英仏独字書』が完成し、これ以後物理の専門用語の統一が著しく進んだ。

5. 「物理」の本来の意味

ここで、「物理」という言葉は、もともと日本にあった言葉なのであろうか。

この言葉も、他の言葉と同じく、古く中国で「物の道理」という意味で使われ、日本にも入っていた

言葉である。

中国の古典籍でその使用例を見てみよう。

たとえば、前漢の武帝(在位前141~87)の時代に編纂された『淮南子』の巻六「覽冥訓」に次のように使われている。

耳目之察 不足以分物理

(耳目の察も、以て物の理を分つに足らず)

これは、「耳目をたよりとする考察では、物の理を明らかにすることはできない」という意味である。

もうひとつ8世紀の杜甫(712~770)の詩から「曲江」をあげてみよう。

細推物理須行楽

何用浮名絆此身

細やかに物理を推すに須らく行楽すべし

何ぞ用いん浮名の此の身を絆すを

つまり、「つくづく物ごとの理を推し測ってみれば、人生はすべからく行楽すべきもの、空しい名にこの身をしばられている必要はどこにあるか」という意味合いだ。

17世紀中国では、方以智が「物理」という名を書名に持つ本を書いているという。『物理小識』全12巻(1664)がそれである。しかし、ここでいう

表3 貝原益軒著『大和本草』自序

天地之道常行而不息焉。而天地別無所爲。只以生物爲事而已矣。所以萬物生生不窮也。是以六合之內所產之品物。浩種不可究盡矣。其爲民用者。亦多無垠。突然則學者。明知於庶物之功。亦登可。不廣博乎。古人有謂。宇宙內事。皆吾儒分內事。蓋經以載道。史以記事。其次藥物之書。亦不可無。是本神醫諸載籍之所以不可闕也。且本神學之學。所以爲切。乎民生日用者。亦有以也。品物之良毒。誠難測。知衆人之用。於亦宜慎擇。不但多識其名而已也。然則物理之學。其關係亦不可爲小也。夫以古昔聖人開物。成務之功。固至乎大哉。然天下之事物。日開。未已。故古所無。而今有。古所不知。而今知者。不可枚記。其濟用。亦不可廢棄。耳且華夷各異。有無。南北互有。宜悉故記載。物理之功。到後世。漸次。隨時。不可無也。是古來諸家本神之述。作所以世出。而不止于一時。也不使自幼多病好讀本神。有志於物理之學也。尙矣。當以講餘之日。粗纂錄於本神之要言。且於群籍之中。採輯。於本神所不載之品物。復摺述。於本神所。有而本神與群書所。不收。錯雜。而記載之。惡問。加以舊聞。與臆見。彼此相敷演。凡向。于三百六十餘種。分門。之。拆。類。釐。爲。十。有。六。卷。約。爲。一。書。命。之。以。大。倭。本。神。嗚。呼。宇。內。

大倭本神自序

(6行目、8行目等に「物理之学」「物理」という言葉が見える)

「物理」も物の道理という意味である。

明治以前の日本においても、「物理」という言葉はしばしば使われていた。たとえば、貝原益軒(1630~1714)は『大和本草』(1709)の中で「物理之学」という言葉を使っている。「物理之学」というものの、これも今日の物理学という意味ではもちろんない。

6. むすび

明治5年(1872)の小学校令によって、「物理」という言葉が教科名として採用され、強制的な統一の方向に歩み始め、法制面では、同10年代(1880年代)には今日の物理的内容に近づいたといっただろう。

しかし、一般の人々の「窮理熱」はすぐには衰え

ることがなく、習字や落語の本にまで「窮理」という言葉が使われることすらあった。したがって、「物理」という言葉が書名に使われるようになって、「物の道理」という意味で、洗濯などの家政に関することが扱われてることは少なくなかった。「物の道理」ということであるから、その対象は何でもよいという認識である。

今日の物理学は、自然の事物を対象とし、細かく専門分化している。しかし、今日でも、「物理学は対象の学ではなく、方法の学である」という意見も一面では根強い。これは、「物の道理」の学であるからその対象は自然の事物でなくてもよいという同じ認識にもとづくものであろう。

参考文献

- 辻哲夫著『日本の科学思想』(中公新書,1973)。
- 日本物理学会編『日本の物理学史』上巻(東海大学出版会,1978) pp.77-88。「物理用語の定着」。
- 日本学上院編『明治前日本物理化学史』(日本学術振興会,1959) pp.199-247。「明治初期の物理学」。
- 日本科学史学会編『教育1』日本科学技術史体系8(第一法規,1964)。
- 板倉聖宣編集代表『科学教育論・教育課程』理科教育史資料1(東京法令,1986)。
- 藤田豊『物理名称起源考』『東京電機大学研究報告』No.25,49-52(1977)。
- 李延挙「日本の科学技術の中国への影響」『日中文化交流史叢書』第8巻科学技術(1998) pp.396-436。特に、pp.427-436の「現代中国語に生きる日本科学技術の語彙」。
- 岡本正志「物理という言葉を広めた書物一片山淳吉『物理階梯』一」『SUT Bulletin』1990年7月号(東京理科大学出版会,1990)。
- 橋本万平『「物理学術語和英仏独対訳字書」』『科学史研究』No.119,122-132(1976)。
- 占田忠『蘭学における訳語の考察』文字と言語研究資料6(1980)。
- 石山洋代表『西歐科学技術導入期における外来学術用語の日本語化過程の総合的研究』平成5年度科学研究費補助金(総合研究A)研究成果報告書(1994)。